

IFa

BEST AVAILABLE COPY



169.A04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Takashi OKUHARA

**Mail Stop Issue Fee**

Group Art Unit: 2831

Appln. No. : 10/824,444

Examiner: Anton B. HARRIS

Filed : April 15, 2004

Confirmation No.: 6283

For : GROMMET FOR A WIRE HARNESS

**REQUEST FOR EXAMINER'S ACKNOWLEDGEMENT OF  
CLAIM OF PRIORITY AND CERTIFIED COPY (AFTER ALLOWANCE)**

Commissioner for Patents  
U.S. Patent and Trademark Office  
220 20th Street S.  
Customer Window, Mail Stop Issue Fee  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington VA 22202

Sir:

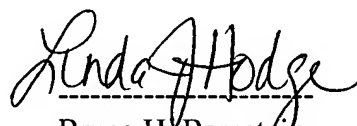
On April 15, 2004, Applicant filed a Claim of Priority for the above-identified application, claiming priority of Japanese Application No. 2003-114388, filed April 18, 2003 and on July 14, 2004, Applicant filed a Supplemental Claim of Priority along with the Certified Copy of the Japanese Priority document. Applicant also notes that the foreign priority document was listed correctly on the Official Filing Receipt for the above-identified application.

Applicant notes that on the Notice of Allowability (Form PTOL-37) mailed July 1, 2004, the Examiner acknowledged the Claim of Priority, and stated that all certified copies of the priority document had been received. However, Applicant did not file the certified copy until July 14, 2004. Accordingly, Applicant hereby reasserts the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 and respectfully requests that the Examiner acknowledge the same, as well as receipt of the Certified Copy of the Japanese Priority Document.

For the convenience of the Examiner, Applicant is submitting herewith a copy of the Claim of Priority and a copy of the Certified Copy of the Priority document that were filed, along with a copy of our date-stamped mailroom receipt evidencing the filing of the Claim of Priority and the Certified Copy of the Priority document on July 14, 2004.

Should there be any questions, the Examiner is invited to contact the undersigned at the below-listed telephone number.

Respectfully submitted,  
Takashi OKUHARA

 Reg No 47348  
-----  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027

September 8, 2004  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191



GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
Intellectual Property Causes  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

7/13/2004

File In: M411mm

The Patent Office Date stamp hereon is an acknowledgement that, on the date indicated, the Patent Office received the following:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Amendment   | <input checked="" type="checkbox"/> <sup>Supplemental</sup> Claim of Priority & Certified Copy of <u>Japanese App. No. 2003-114388</u> |
| <input type="checkbox"/> Executed Assignment and cover letter<br><input type="checkbox"/> by facsimile | <input type="checkbox"/> Declaration <input type="checkbox"/> Supplemental   |
| <input type="checkbox"/> Executed S.E.S. <input type="checkbox"/> S.E.S. Assignment                    | <input type="checkbox"/> New <input type="checkbox"/> Unexecuted   |
| <input type="checkbox"/> Req. for Ext. of Time   | <input type="checkbox"/> Executed by facsimile   |
| <input type="checkbox"/> Fee Filing <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> Transmittal Letter  |
| Recording <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> Patent Application  |
| Issue <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> Provisional <input type="checkbox"/> Reexam   |
| Extension <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> Reissue <input type="checkbox"/> Design   |
| <input type="checkbox"/> Fee Transmittal   | <input type="checkbox"/> Continuation <input type="checkbox"/> CIP   |
| <input type="checkbox"/> Maintenance Fee Payment   | _____ pages (w/abstract)   |
| <input type="checkbox"/> PTOL-85B Issue Fee  | _____ claims _____ independent   |
| <input type="checkbox"/> Letter to Draftsman   | _____ sheets of drawings   |
| <input type="checkbox"/> Design Patent Application Transmittal   | _____ figures  |
| <input type="checkbox"/> Utility Patent Application Transmittal  | <input type="checkbox"/> I.D.S. form PTO-1449 &  |
| <input type="checkbox"/> Provisional Application Cover Sheet   | References <input type="checkbox"/> as attached  |
| <input type="checkbox"/> Continued Prosecution Application   | <input type="checkbox"/> as listed on reverse  |
| (CPA) Request Transmittal  | <input type="checkbox"/> One self-addressed postcard   |
| <input type="checkbox"/> Request for Continued Examination (RCE)                                       | <input type="checkbox"/> Certification under 1.97(e)   |
| including Submission   | <input type="checkbox"/> Certificate of Mailing (C-O-M)  |
| <input type="checkbox"/> Cover Letter  | <input type="checkbox"/> Returned Envelope   |
| <input type="checkbox"/> Check No. _____ for \$ _____  |  |
| <input type="checkbox"/> Rule 53b and 53f Letter for Unexecuted Application                            |  |



In the matter of : GROMMET FOR A WIRE HARNESS

Applicant : Takashi OKUHARA

Application No. : 10/824,444

Patent No. :

Filed : 4/15/2004

Issued :

Docket : P25169

LTH

COPY



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Takashi OKUHARA

Appln No. : 10/824,444

Group Art Unit : 2831

Filed : April 15, 2004

Examiner : Anton B. Harris

For : GROMMET FOR A WIRE HARNESS

**SUPPLEMENTAL CLAIM OF PRIORITY  
SUBMITTING CERTIFIED COPY**

U.S. Patent and Trademark Office  
220 20<sup>th</sup> Street S.  
Customer Window, Mail Stop \_\_\_\_\_  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, VA 22202

COPY

Sir:

Further to the Claim of Priority filed April 15, 2004 and as required by 37 C.F.R. 1.55,  
Applicant hereby submits a certified copy of the application upon which the right of priority is  
granted pursuant to 35 U.S.C. §119, i.e., of Japanese Application No. 2003-114388, filed April 18,  
2003.

Respectfully submitted,  
Takashi OKUHARA

---

Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027

July 13, 2004  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日 2003年 4月18日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-114388  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-114388]

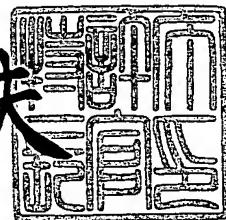
願人 住友電装株式会社  
Applicant(s):

COPY

2004年 5月25日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3044270

【書類名】 特許願

【整理番号】 15065

【提出日】 平成15年 4月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01B 17/58  
H02G 3/22

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 奥原 崇

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072660

【弁理士】

【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045034

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 グロメット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 小径筒部と、該小径筒部に連続する拡張筒部を備え、該拡張筒部の大径側外周面に係止凹部を設けており、ワイヤハーネスに外装して車体パネルの貫通穴に通し、該貫通穴の周縁に上記係止凹部を嵌合して車体パネルに取り付けられるグロメットにおいて、

上記係止凹部の小径筒部側の側壁先端から小径筒部との連続位置までは、外周面を傾斜させる一方、該拡張筒部の肉厚は上記小径筒部との連続位置から同一厚さの薄肉部とすると共に上記傾斜させた部位の中央位置から大径端まで同一内径となるように肉厚を増加させた肉厚部としており、

上記係止凹部の側壁先端近傍の肉厚部に外周面より内径方向にえぐった深底凹部を周方向に間隔をあけて設けると共に、該深底凹部に連続する外周面に浅い溝部を上記小径筒部との連続位置近傍まで放射状に設け、

上記凹部と溝部とを設けていない部分を、上記係止凹部の側壁先端に連続する放射状の段状部として残している構成としていることを特徴とするグロメット。

【請求項2】 上記深底凹部は大径側より断面L形状にえぐって形成している請求項1に記載のグロメット。

【請求項3】 上記深底凹部に連続する浅い溝部は上記小径筒部との連続位置まで同一幅とし、隣接する溝部の間の上記段状部を小径筒部との連続位置に向けて収斂している請求項1または請求項2に記載のグロメット。

【請求項4】 上記係止凹部の小径筒部側の側壁は、小径筒部側へと傾斜させた傾斜壁としている請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のグロメット。

【請求項5】 上記拡張筒部の大径側端面を閉鎖面とし、該閉鎖面の中央を開口として、該開口周縁より第2小径筒部を連続させ、該第2小径筒部を長尺として蛇腹部を設け、該第2小径筒部の先端に第2拡張筒部を設け、該第2拡張筒部の大径側外周面に係止凹部を設け、一对の車体パネルの間に配索するワイヤハーネスに外装する構成としている請求項1乃至請求項4にいずれか1項に記載の

グロメット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、グロメットに関し、詳しくは、自動車に配索するワイヤハーネスに組みつけて、車体パネルの貫通穴に装着し、貫通穴の挿通部分におけるワイヤハーネスの保護および防水、防塵を図るものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車のエンジンルームから車室側へ配索されるワイヤハーネスや車体パネルとドアパネル間に配索されるワイヤハーネスにはグロメットを装着して、車体パネルの貫通穴にグロメットを取り付けて、貫通穴を通るワイヤハーネスの保護およびエンジンルーム側から車室への防水、防塵、遮音あるいは車体パネル内やドアパネル内への防水、防塵を図っている。

【0003】

この種のグロメットにおいては、車体パネルの貫通穴へ装着する時に挿入力を低減できるようにすることと、装着後において形成保持力が高いことの両方が要求されている。

この種のグロメットは従来より種々提案されており、例えば、特開2003-32855号（特許文献1）では、図10に示すグロメット1が提供されている。該グロメット1は、拡張筒部2と、該拡張筒部2の小径側に連続する小径筒部3を備え、該拡張筒部2の大径側に車体係止凹部4を設け、車体係止凹部4の溝4aを両側壁部4b、4cにより挟む構成としている。

上記グロメット1に対してワイヤハーネスW/Hを小径筒部3から拡張筒部2の中空部を通して貫通し、小径筒部3にテープTを巻き付けている。

【0004】

車体パネルPの貫通穴Hへの装着作業は、グロメット1の小径筒部3を貫通穴Hに挿入し、拡張筒部2が貫通穴Hの内周面に接触した時点から力を入れて押し込んで拡張筒部2を内方に潰すように変形させて貫通穴Hを通過させ、通過後に



両側壁部 4 b、4 c を車体パネル P の両面に密着させて、グロメット 1 の車体係止凹部 4 を車体パネル P の貫通穴 H に装着している。

上記グロメット 1 は、車体パネル P に装着したとき車体パネル P に密着する拡張筒部 2 側の側壁部 4 b 近傍を肉厚として、グロメット 1 の保持力を高めている。

【0005】

【特許文献 1】

特開 2003-32855 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記グロメット 1 であると、グロメット 1 を車体パネル P の貫通穴へ挿入する際、側壁部 4 b 近傍の肉厚部分が撓みにくいので、グロメット 1 を貫通穴 H に装着するのに大きな挿入力が必要となり、グロメット 1 の車体パネル P への装着作業性が良くないという問題がある。

【0007】

上記問題を解決するため、側壁部 4 b 近傍を薄肉とすると、この薄肉部分が容易に撓み、グロメットの挿入力を低減することができるが、グロメット装着後においても、この薄肉部分は撓みやすくグロメットの保持力が低下するという問題がある。

【0008】

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、グロメットを車体パネルに装着する際の挿入力を低減すると共に、装着後のグロメットの保持力を低下させないことを課題としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、小径筒部と、該小径筒部に連続する拡張筒部を備え、該拡張筒部の大径側外周面に係止凹部を設けており、ワイヤハーネスに外装して車体パネルの貫通穴に通し、該貫通穴の周縁に上記係止凹部を嵌合して車体パネルに取り付けられるグロメットにおいて、

上記係止凹部の小径筒部側の側壁先端から小径筒部との連続位置までは、外周面を傾斜させる一方、該拡径筒部の肉厚は上記小径筒部との連続位置から同一厚さの薄肉部とすると共に上記傾斜させた部位の中央位置から大径端まで同一内径となるように肉厚を増加させた肉厚部としており、

上記係止凹部の側壁先端近傍の肉厚部に外周面より内径方向にえぐった深底凹部を周方向に間隔をあけて設けると共に、該深底凹部に連続する外周面に浅い溝部を上記小径筒部との連続位置近傍まで放射状に設け、

上記凹部と溝部とを設けていない部分を、上記係止凹部の側壁先端に連続する放射状の段状部として残している構成としていることを特徴とするグロメットを提供している。

#### 【0010】

上記構成とすると、拡径筒部の肉厚部に深底凹部を設けているので、グロメットを車体パネルに装着する際、車体パネルに設けた貫通穴の周縁が拡径筒部の外周面と摺接する位置に達すると、深くえぐった深底凹部が撓み、拡径筒部が内方へ縮径するように変形し、かつ、深底凹部に浅溝を連続させているため、内方に周方向全体を均等に撓わせることができ、最も突出させた係止凹部の側壁を乗り越えて係止凹部を車体パネルの貫通穴に嵌合させることができる。

よって、拡径部の傾斜部の肉厚を厚くして、肉厚部を設けているにもかかわらず、グロメットの装着時には、グロメットの挿入力を低減することができる。また、凹部および溝部を設けていない部分は段状部として肉厚部分を残していることで、該肉厚部が貫通穴の内周面と摺接し、摺接面積を減少させていることによって、さらに、挿入力の低減を図ることができる。

一方、係止凹部を貫通穴に装着した後は、拡径筒部の係止凹部に連続する部分は肉厚部としているため、係止保持力を増大させることができ、グロメットを外嵌しているワイヤハーネスに引っ張り力が負荷されても、係止凹部が貫通穴より離脱させないように保持力を高めることができる。

#### 【0011】

上記深底凹部は大径側より断面L形状にえぐって形成している。

上記のように、断面L形状にえぐって深底凹部を設けると、深底凹部の大径側

の側面が底部側へ倒れ込みやすくでき、挿入力をより低減することができる。

#### 【0012】

上記深底凹部に連続する浅い溝部は上記小径筒部との連続位置まで同一幅とし、隣接する溝部の間の上記段状部を小径筒部との連続位置に向けて収斂している。

上記構成とすると、拡張筒部の小径筒部側の大部分が浅い溝部となり、係止凹部から離れた位置の小径筒部側を薄肉化でき、グロメットの係止保持力に影響を及ぼすことなく、グロメットの挿入時の拡張筒部の縮径方向の変形を促進できる。一方、厚肉の段状部は係止凹部側に向かって面積を拡大しているため、係止保持力を増強することができる。

#### 【0013】

上記係止凹部の小径筒部側の側壁は、小径筒部側へと傾斜させた傾斜壁としている。

上記構成とすると、拡張筒部の最も突出した部分を乗り越えた状態で貫通穴の周縁は傾斜壁に沿って係止凹部に落とし込まれるため、グロメット装着時における節度感を与えることができる。

#### 【0014】

上記グロメットは拡張筒部の大径側端面を閉鎖面とし、該閉鎖面の中央を開口として、該開口周縁より第2小径筒部を連続させ、該第2小径筒部を長尺として蛇腹部を設け、該第2小径筒部の先端に第2拡張筒部を設け、該第2拡張筒部の大径側外周面に係止凹部を設け、一对の車体パネルの間に配索するワイヤハーネスに外装する構成としている。

上記グロメットは、車体とドアとの間等、一对の車体パネル間に配索するワイヤハーネスに外装するグロメットとして用いられるものである。

特に、上記グロメットは第2小径筒部に蛇腹部を設けているので、車体パネルとドアパネルの間に配置して、ドアの開閉に応じて蛇腹部で回転させる場合に好適に用いられる。

#### 【0015】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図1乃至図6は、本発明の第1実施形態を示す。

グロメット10はゴムあるいはエラストマーで一体成形しており、円錐状に拡張する拡張筒部12の小径端側に小径筒部11を連続させて形成し、拡張筒部12の大径側に係止凹部13を環状に設けている。

#### 【0016】

図1および図2に示すように、拡張筒部12の外周面には周方向に間隔をあけて深底凹部20をえぐるように設け、該深底凹部20に連続して小径筒部側へと放射状に延在する浅溝（浅い溝部）21を設けている。深底凹部20は拡張筒部12の外周面12aより内径方向にえぐった断面L形状とし、該深底凹部20に連続する浅溝21は小径筒部11との連続位置近傍まで周方向の幅を同一幅として放射状に設けている。拡張筒部12の外周面12aの深底凹部20と浅溝21を設けていない部分は、放射状の段状部22として残している。該段状部22は小型段状部22aと大型段状部22bからなり、小型段状部22aは小径筒部11との連続位置に向けて三角形形状に収斂する一方、大型段状部22bは、その小径筒部11側を三角形形状とせず、周方向の幅を狭めながら小径筒部11に連続させている。大型段状部22bは周方向の対向位置に2つ設け、該大型段状部22b間にそれぞれ4つの小型段状部22aを周方向に間隔をあけて設けている。

#### 【0017】

拡張筒部12の大径側に環状に設けている係止凹部13は大径側に突出させた垂直壁13aと、溝13bを挟んで対向させた傾斜壁13cとからなる。傾斜壁13cの外周面は小径筒部11側へ拡張するように傾斜し、傾斜壁13cの小径筒部11側端部である側壁先端13c-1から小径筒部11との連続位置まで、拡張筒部12の外周面12aを縮径するように傾斜させている。側壁先端13c-1から小径筒部11との連続位置まで傾斜させる外周面12aは段状部22の外周面と同一面を形成している。また、垂直壁13aの溝側面13a-1の外径端にはシールリップ13a-2を環状にグロメット10の軸線方向に突設している。

#### 【0018】

一方、拡張筒部12の内周面12bは、小径端から大径端にかけて均一に傾斜させていない。即ち、拡張筒部12の小径筒部11との連続位置から拡張筒部の軸線方向の略中央位置までの内周面12b-1は傾斜させて同一厚さの薄肉部12cとし、上記略中央位置から大径端までの内周面12b-2は同径として肉厚を増加させた肉厚部12dとしている。深底凹部20は、上記肉厚部12dをえぐるようにして設けている。

#### 【0019】

本実施形態においては、グロメット10の薄肉部12cにおける浅溝21部分の肉厚L1を1.5mm、薄肉部12cにおける段状部22の肉厚L2を2.0mm、深底凹部20部分の肉厚L3を2.0mm、側壁先端13c-1の肉厚L4を6.5mmとしている。即ち、深底凹部20部分の肉厚L3を薄肉部12cにおける段状部22の肉厚L2と同一厚さとしている。また、深底凹部20部分の肉厚L3を肉厚が最大となる側壁先端13c-1の肉厚L4の約31%としている。上記第1小径筒部11には、周方向の対向する位置に先端から第1拡張筒部12との連続位置近傍にかけて切り込み部11aを設けている。

#### 【0020】

次に、グロメット10の車体パネルへの装着方法について説明する。

まず、ワイヤハーネスW/Hをグロメット10の小径筒部11および拡張筒部12の中空部に挿通し、小径筒部11の先端とワイヤハーネスとをテープTにて固着する。

#### 【0021】

ワイヤハーネスを車体に配索する時、図5(A)に示すように、グロメット10の小径筒部11側より車体パネル30の貫通穴30aに通して、グロメット10をX方向に引っ張ると、図5(B)に示すように、貫通穴30aの周縁が拡張筒部12を内方へ撓ませながら圧入される。拡張筒部12の最も突出した係止凹部13の側壁先端13c-1が貫通穴30aの周縁に近接していくと、拡張筒部12にも大きな圧縮方向の負荷が作用する。其の際、深底凹部20を設けているため、深底凹部20が撓み、拡張筒部12が内方へ縮径するように変形する。かつ、深底凹部20に浅溝21を連続させているため、内方に周方向全体を均等に

撓わせることができる。特に、肉厚部12dに深底凹部20を設けているため、肉厚部12dが撓みやすくなる。このように、拡張筒部12の大径側が内方に変形している状態で、最も突出した側壁先端13c-1が貫通穴30aの周縁が乗り越え、貫通穴30aの周縁が側壁先端13c-1を溝13側に倒しながら溝13内に落ち込み、貫通穴30aの周縁を図6に示すように、垂直壁13aと傾斜壁13cで挟持して係止する。

#### 【0022】

さらに、上記グロメット10の貫通穴30aへの挿入時に、貫通穴30aの周縁がグロメット10の拡張筒部12の外周面に接触する位置に達すると、拡張筒部の段状部22に摺接し、摺接面積が拡張筒部12の全周面よりも減少するため、接触摩擦抵抗が低減し、そのため、グロメット10の挿入力の低減も図ることができる。

#### 【0023】

上記したように、グロメット10は拡張筒部12の肉厚部12dに深底凹部20および該深底凹部20に連続して浅溝21を設けているので、グロメット10を車体パネル30の貫通穴に挿入して装着する際、係止凹部近傍を厚肉部12dとしているにもかかわらず深底凹部20が内方に撓み、グロメット10の挿入力を低減することができる。かつ、深底凹部20および浅溝21を設けていない部分は段状部22として肉厚部分を残しているため、該肉厚部が貫通穴30aの内周面と摺接し、摺接面積を減少させていることによって、さらに、挿入力の低減を図ることができる。

一方、係止凹部13を貫通穴30aに装着した後は、拡張筒部12の係止凹部13に連続する部分は肉厚部12dとしているため、係止保持力を増大させることができ、グロメット10を外嵌しているワイヤハーネスに引っ張り力が負荷されても、係止凹部13が貫通穴より離脱させないように保持力を高めることができる。

#### 【0024】

図7乃至図9は、本発明の第2実施形態を示す。

グロメット10'はゴムあるいはエラストマーで一体成形しており、自動車の

車体パネルとドアパネルの間に架け渡すワイヤハーネスに外装するものである。

グロメット10'は、一端側から第1小径筒部11'、第1拡張筒部12'、第2小径筒部14'、第2拡張筒部15'を連続して設けている。第1拡張筒部12'および第2拡張筒部15'の大径側には係止凹部13'、16'を環状に設けている。

#### 【0025】

第1小径筒部11'、第1拡張筒部12'は第1実施形態の小径筒部11、拡張筒部12と略同形状とし、第1拡張筒部12'の外周面には第1実施形態と同様の深底凹部20'と浅溝21'を周方向に間隔をあけて放射状に設けている。また、第1拡張筒部12'の深底凹部20'と浅溝21'を設けていない部分は段状部22'として残している。

#### 【0026】

第1拡張筒部12'の大径側端面には閉鎖面12e'を設け、該閉鎖面12e'の中央を開口12f'として、該開口周縁より第2小径筒部14'を連続させている。該第2小径筒部14'を長尺として、第2拡張筒部15'側に山部14a-1'と谷部14a-2'を軸線方向に交互に連続させた蛇腹部14a'を設けている。

#### 【0027】

第2小径筒部14'に連続する第2拡張筒部15'は、その外周面を大径端まで拡張する一方、その内周面を小径端から軸線方向の略中央位置まで拡張し、該中央位置から大径端まで同径として、薄肉部15a'と肉厚部15b'を設けている。また、第2拡張筒部15'の外周面には第1拡張筒部12'に設けた凹部や溝部は設けず、平滑面としている。

#### 【0028】

第2拡張筒部15'の大径側外周面に第2係止凹部16'を設けている。該係止凹部16'は、上記第1係止凹部13'と略同形状とし、大径側に突出させた垂直壁16a'と、溝16b'を挟んで対向させた傾斜壁16c'とからなる。また、第2拡張筒部15'の大径側端面は開口面としている。

#### 【0029】

上記第2実施形態のグロメット10'は、ドア用のワイヤハーネスW/Hに外装してしており、第1小径筒部11'の先端とワイヤハーネスW/HとをテープTにて固着している。

図9に示すように、グロメット10'はドアパネル41の貫通穴41aを通した後に、車体パネル40の貫通穴40aに通し、第1拡張筒部12'の係止凹部13'は貫通穴40aに係止し、第2拡張筒部15'の係止凹部16'を貫通穴41に係止するものである。上記貫通穴41aは貫通穴40aより大径として、第1拡張筒部12'をスムーズに通すように設定している。

#### 【0030】

図9(A)は、グロメット10'の第1拡張筒部12'をドアパネルの貫通穴41aを通した状態を示し、この状態でワイヤハーネスW/HをX方向に引っ張ると、第1拡張筒部12'が貫通穴40aに挿入されると共に、第2拡張筒部15'が貫通穴41aに挿入される。

その際、第1実施形態と同様に、第1拡張筒部12'は深底凹部20'と浅溝21'により変形して、係止凹部13'を貫通穴40aに低挿入力で係止させることができる。

かつ、第2拡張筒部15'の係止凹部16'を貫通穴41aに係止させることができる。

#### 【0031】

上記構成とすると、自動車の車体パネル40とドアパネル41の間に架け渡すワイヤハーネスに外装したグロメット10'を車体パネル40に低挿入力で取り付けることができ、かつ、グロメット10'の車体パネル40への保持力を高めることができる。

なお、第2拡張筒部も第1拡張筒部と同様、外周面に深底凹部、浅溝、段状部を設けた形状としてもよい。

#### 【0032】

##### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明によれば、拡張筒部の肉厚部に深底凹部を設けているので、グロメットを車体パネルに装着する際、車体パネルに設け



た貫通穴の周縁が拡張筒部の外周面と摺接する位置に達すると、深くえぐった深底凹部が撓み、拡張筒部が内方へ縮径するように変形し、かつ、深底凹部に浅溝を連続させているため、内方に周方向全体を均等に撓わせることができる。さらに、深底凹部を設けることにより肉厚部を撓みやすくしているのも、最も突出させた側壁先端を貫通穴の周縁が乗り越える際には、貫通穴の周縁が側壁先端を溝側に倒しながら乗り越えて、係止凹部の溝を車体パネルの貫通穴に嵌合させることができる。

よって、拡張部の傾斜部の肉厚を厚くして、肉厚部を設けているにもかかわらず、グロメットの装着時には、グロメットの挿入力を低減することができる。また、凹部および溝部を設けていない部分は段状部として肉厚部分を残しているのも、該肉厚部が貫通穴の内周面と摺接し、摺接面積を減少させていることによつて、さらに、挿入力の低減を図ることができる。

一方、係止凹部を貫通穴に装着した後は、拡張筒部の係止凹部に連続する部分は肉厚部としているため、係止保持力を増大させることができ、グロメットを外嵌しているワイヤハーネスに引っ張り力が負荷されても、係止凹部が貫通穴より離脱させないように保持力を高めることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の第1実施形態のグロメットの側面図である。
- 【図2】 グロメットの正面図である。
- 【図3】 グロメットのA-A線断面図である。
- 【図4】 グロメットの拡張筒部の要部拡大断面図である。
- 【図5】 (A) (B) はグロメットの装着方法を示す図面である。
- 【図6】 装着後のグロメットを示す図面である。
- 【図7】 本発明の第2実施形態のグロメットの側面図である。
- 【図8】 グロメットの断面図である。
- 【図9】 (A) (B) はグロメットの装着方法を示す図面である。
- 【図10】 従来例を示す図面である。

#### 【符号の説明】

10 グロメット

11 小径筒部

11' 第1小径筒部

12 拡径筒部

12' 第1拡径筒部

12c 薄肉部

12d 肉厚部

13 係止凹部

13a 垂直壁

13b 溝

13c 傾斜壁

14' 第2小径筒部

15' 第2拡径筒部

16 係止凹部

20 深底凹部

21 浅溝

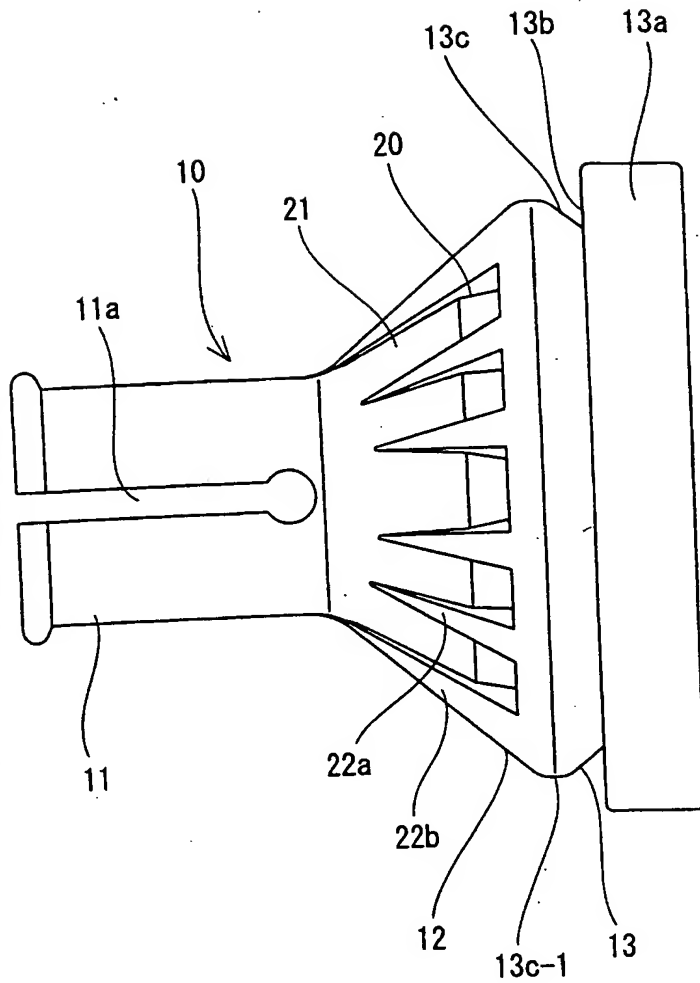
22 段状部

W/H ワイヤハーネス

【書類名】

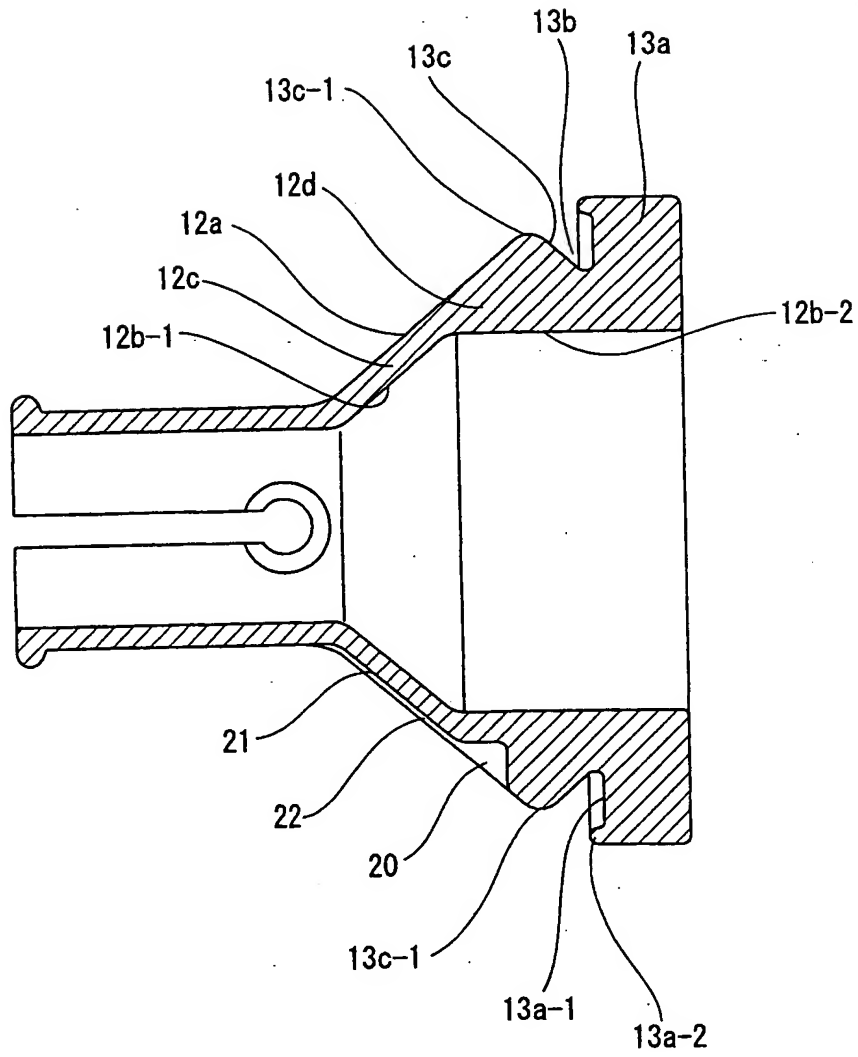
図面

【図1】

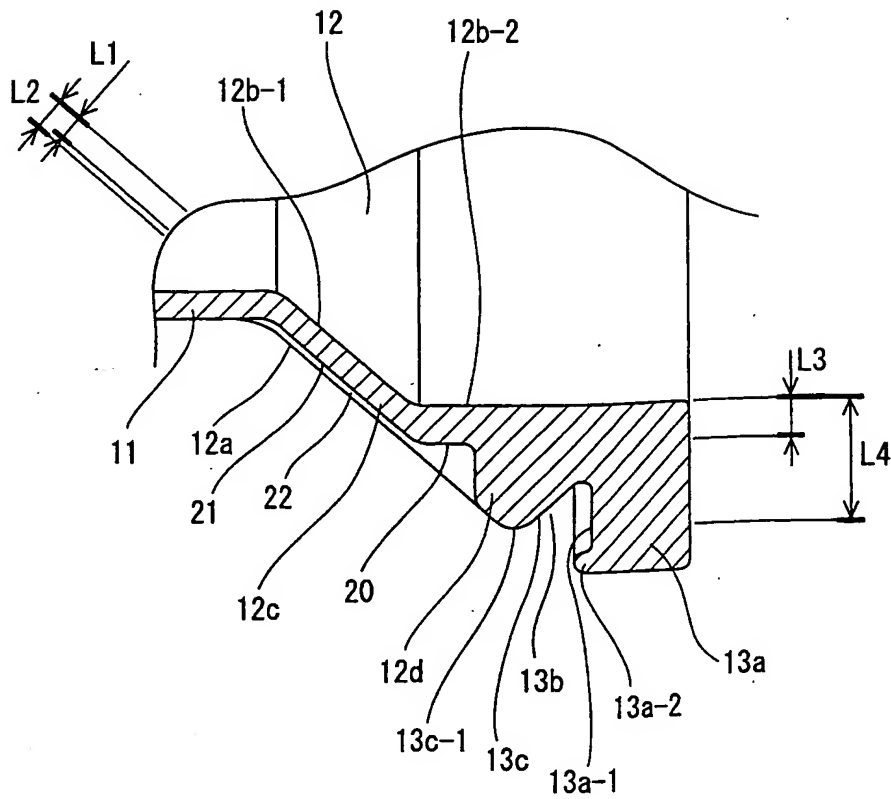




【図3】

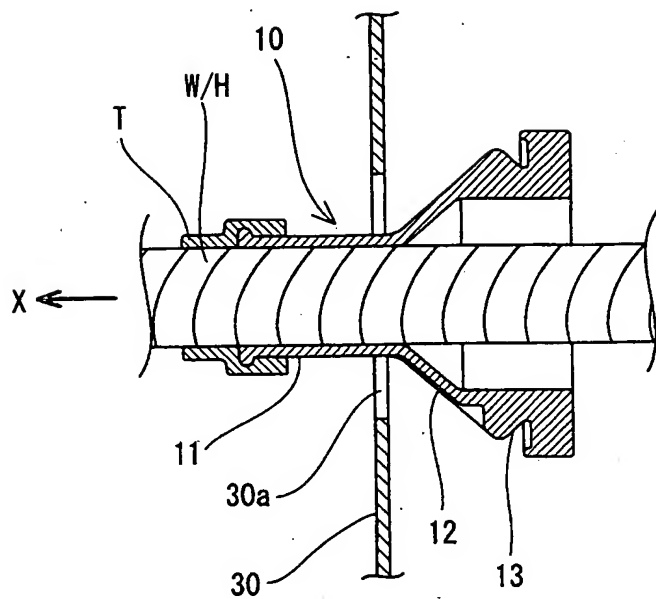


【図4】

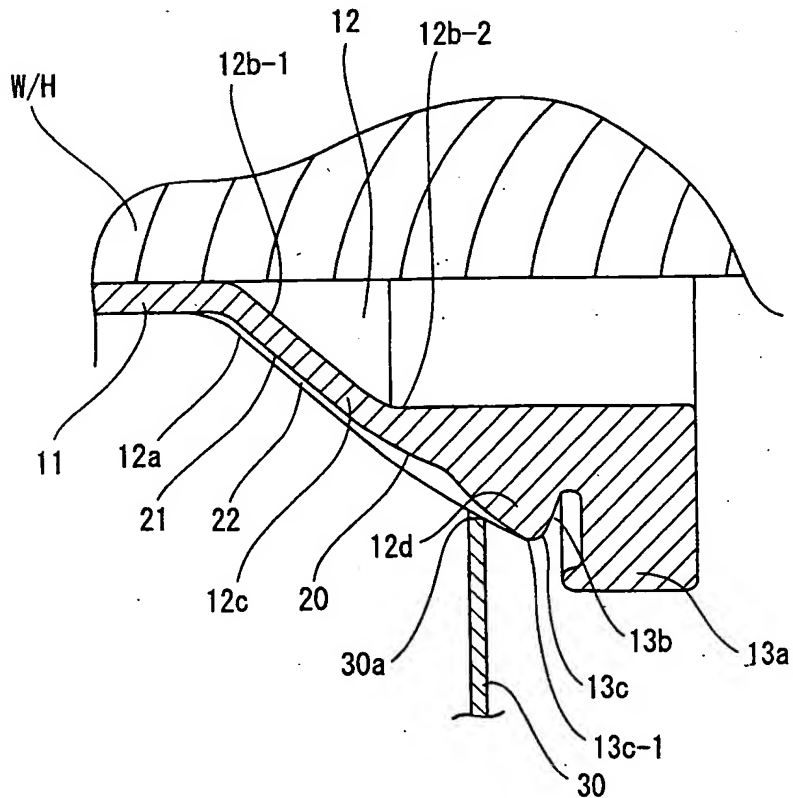


【図 5】

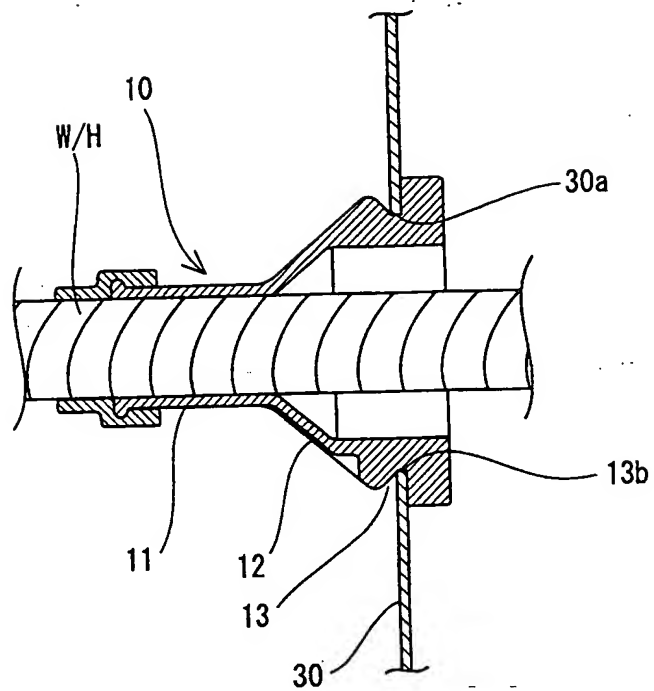
( A )



( B )

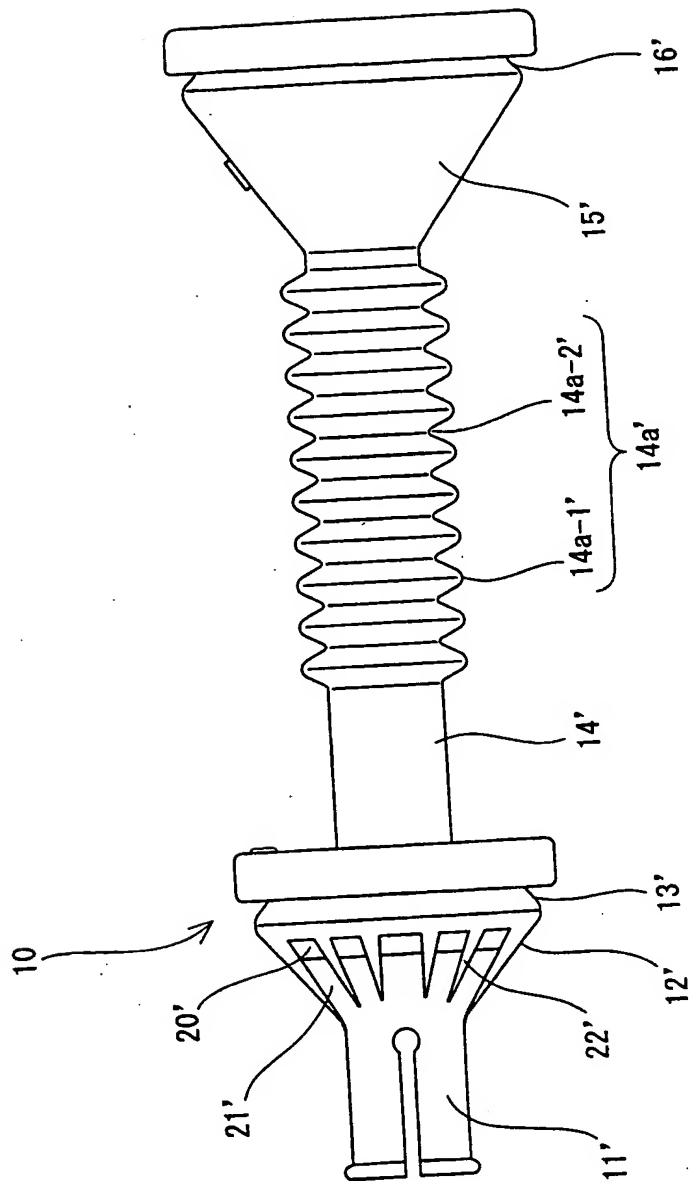


【図 6】

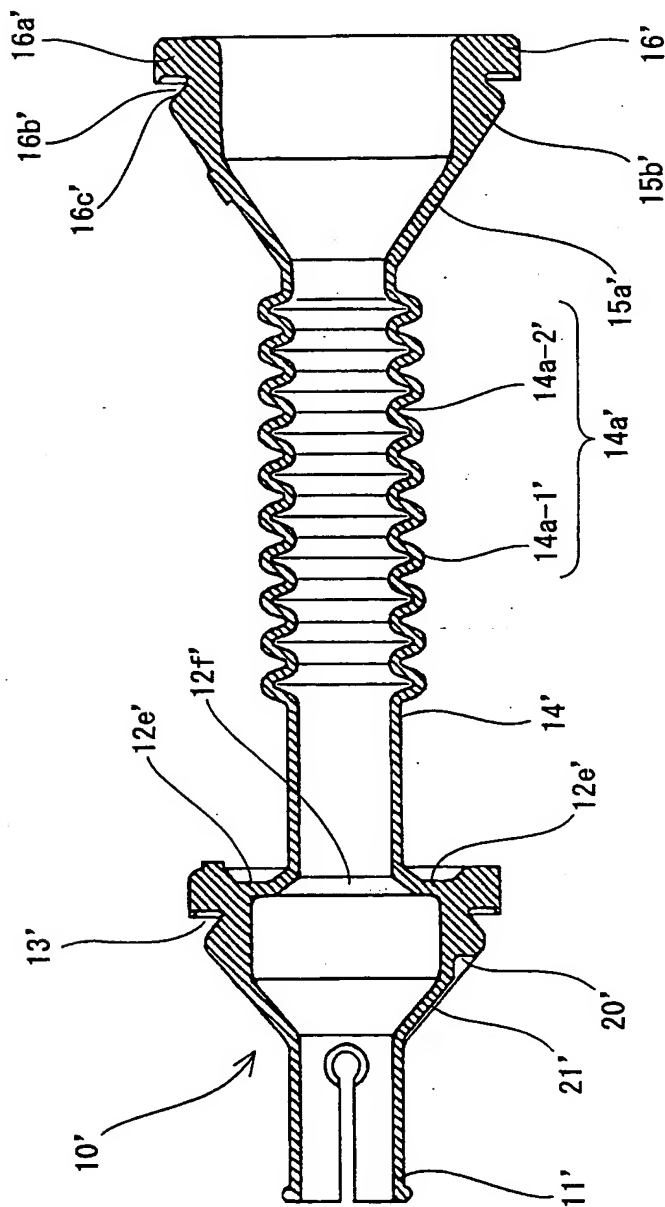




【図 7】

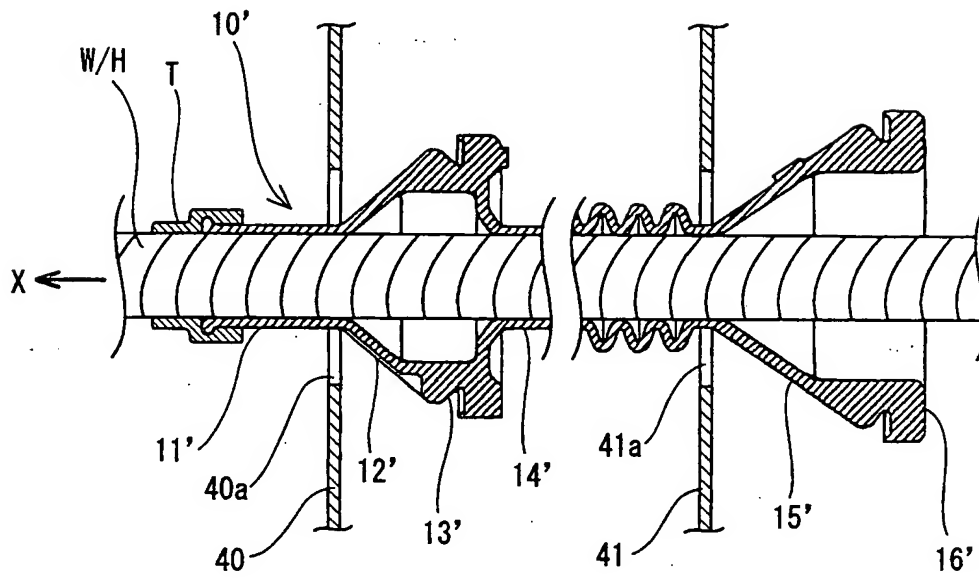


【図8】

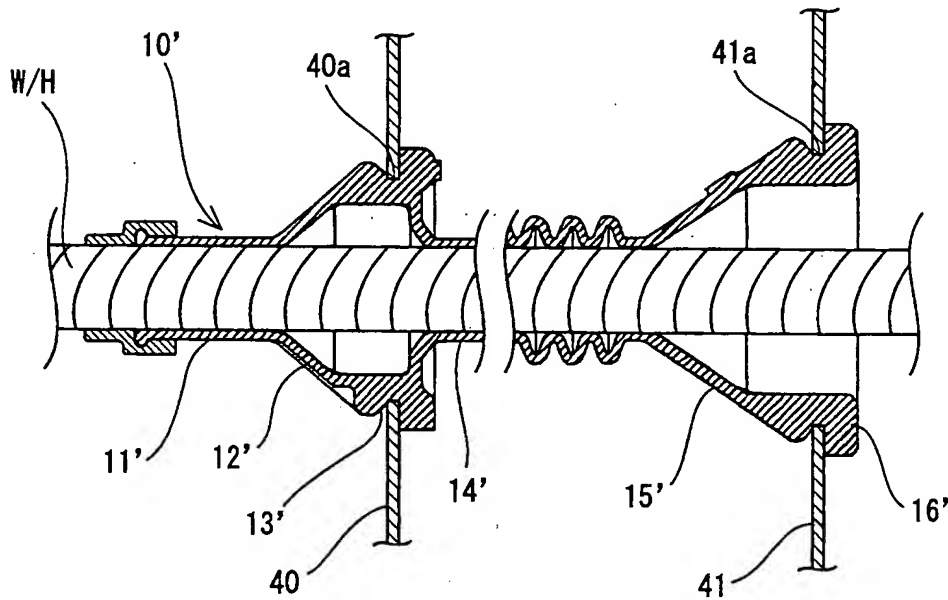


【図 9】

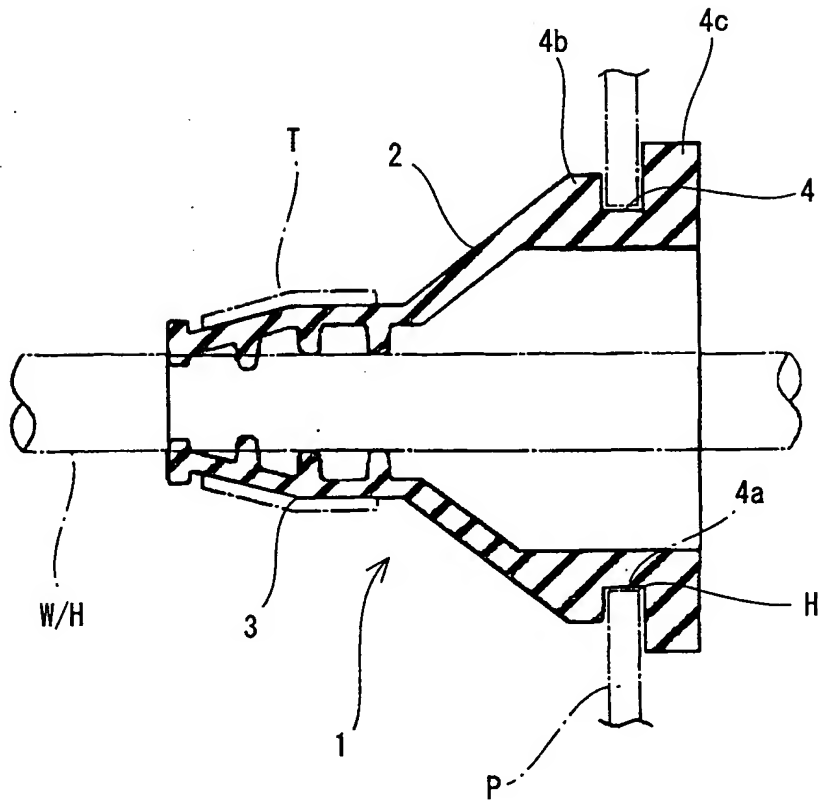
(A)



(B)



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 グロメットを車体パネルの貫通穴に装着する際の挿入力を低減すると共に、装着後のグロメットの保持力を低下させない。

【解決手段】 小径筒部 11 と、該小径筒部 11 に連続する拡径筒部 12 を備え、該拡径筒部 12 の大径側外周面に係止凹部 13 を設け、係止凹部 13 の側壁先端 13c-1 近傍の肉厚部 12d に外周面 12a より内径方向にえぐった深底凹部 20 を周方向に間隔をあけて設けると共に、該深底凹部 20 に連続する浅い溝部 21 を小径筒部 11 近傍まで放射状に設け、深底凹部 20 と浅溝 21 を設けていない部分は、側壁先端 13c-1 に連続する放射状の段状部 22 として残している。

【選択図】 図 1

特願 2003-114388

出願人履歴情報

識別番号

[000183406]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住所

三重県四日市市西末広町1番14号

氏名

住友電装株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**